Bedienungsanleitung

Lichtschranken
Typ: SA1A / SA1B

Diese Dokumentation erhält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch der darin beschriebenen Produkte. Sie wendet sich an qualifiziertes Personal.
Qualifiziertes Personal in Sinne der sicherheitsbezogenen Hinweise in dieser Dokumentation oder auf dem Produkt selbst sind Personen, die

- entweder als Projektierungspersonal mit den Sicherheitskonzepten der Automatisierungstechnik vertraut sind;
- oder als Bedienpersonal im Umgang mit Einrichtungen der Automatisierungstechnik unterwiesen sind und den auf die Bedienung bezogenen Inhalt dieser Dokumentation kennen;
- oder als Inbetriebsetzungs- und Servicepersonal eine zur Reparatur derartiger Einrichtungen der Automatisierungstechnik befähigte Ausbildung besitzen bzw. die Berechtigung haben, Stromkreise und Geräte/Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Sicherheitshinweise

- Das Gerät ist kein Sicherheitsbauteil gemäß der EU-Maschinenrichtlinie.
- Vor Inbetriebnahme Bedienungsanleitung lesen.
- Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal.
- Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Bestimmungsgemäße Verwendung

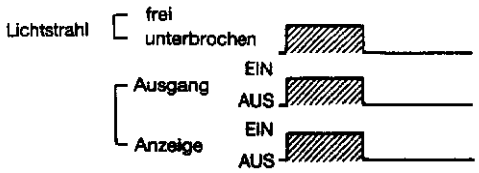
Die Lichtschranken der SA1A/SA1B Serie sind photoelektrische Schalter. Sie werden zum optischen, berührungslosen Erfassen von Objekten im Auflicht (Tasterbetrieb) und Durchlicht (Sender-, Empfängerbetrieb) eingesetzt (je nach Ausführung).

• Technische Daten

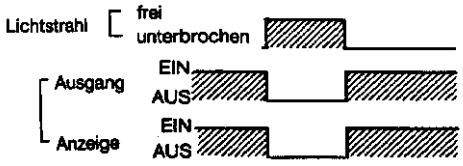
Typ	Flache Bauform	SA1A-TN1	SA1A-TN2	SA1A-DN1	SA1A-DN2	SA1A-TP1	SA1A-TP2	SA1A-DP1	SA1A-DP2
	Schmale Bauform	SA1B-TN1	SA1B-TN2	SA1B-DN1	SA1B-DN2	SA1B-TP1	SA1B-TP2	SA1B-DP1	SA1B-DP2
Bezeichnung		Einweg-Lichtschranke		Reflexions-Lichttaster		Einweg-Lichtschranke		Reflexions-Lichttaster	
Anschlussspannung		12 bis 24V DC (Betriebsspannung 10 bis 30V DC, Restwelligkeit max. 10%)							
Stromaufnahme		25 mA max.							
Nennreichweite		2m		50mm (Papierfläche 30mm² matt weiß)		2m		50mm (Papierfläche 30mm² matt weiß)	
Objekte		undurchsichtig (∅ 5mm minimum)		undurchsichtig, transparent		undurchsichtig (∅ 5mm minimum)		undurchsichtig, transparent	
Hysterese		-------		20% maximum (bei 50mm)		-------		20% maximum (bei 50mm)	
Ausgang		NPN Transistor, offener Kollektor, 30V DC, 100mA maximum, Restspannung: 1V maximum				PNP Transistor, offener Kollektor, 30V DC, 100mA maximum, Restspannung: 1V maximum			
Betriebsart		Hell-Schaltung	Dunkel-Schaltung	Hell-Schaltung	Dunkel-Schaltung	Hell-Schaltung	Dunkel-Schaltung	Hell-Schaltung	Dunkel-Schaltung
Betriebsanzeige		Rote LED (leuchtet, wenn Ausgang angesteuert ist)							
Empfindlichkeit		-------		einstellbar		-------		einstellbar	
Ansprechzeit		1 ms maximum							
Lichtquelle		Infrarot-LED (moduliert)							
Temperaturbereich		-15 bis +55°C (keine Vereisung)							
Lagertemperatur		-25 bis +65°C							
Luftfeuchtigkeit		35 bis 85% relative Luftfeuchtigkeit (nicht Kondensierend)							
Fremdlichtempfindlichkeit		Sonnenlicht: 10.000 Lux, Glühlampe: 3.000 Lux							
Isolationswiderstand		20 MΩ min.							
Spannungsfestigkeit		1.000V							
Vibrationsfestigkeit		10-55 Hz							
Stoßfestigkeit		50 G							
Anschluss		Kabel: 0,15mm², ∅4,0mm, 2m lang Sender: 2 Adern Empfänger: 4 Adern		Kabel: 0,15mm², ∅4,0mm, 2m lang, 3 Adern		Kabel: 0,15mm², ∅4,0mm, 2m Sender: 2 Adern Empfänger: 4 Adern		Kabel: 0,15mm², ∅4,0mm, 2m lang, 3 Adern	
Anschlusslängen		100m max. bei einem Leitungsquerschnitt von 0,3mm²							
Material		Gehäuse: Polycarbonat, Linse: Polycarbonat							
Schutzart		IP66							
Gewicht		Sender: 40g Empfänger: 45g		45g		Sender: 40g Empfänger: 45g		45g	

• Funktionsdiagramme

• Hell-Schaltung

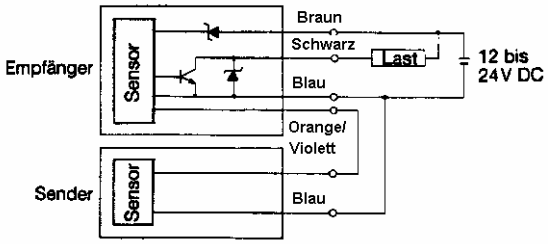


• Dunkel-Schaltung



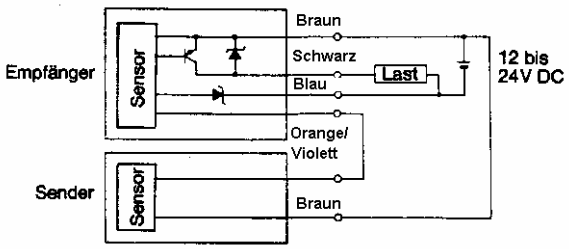
• Anschlussschaltbilder

• SA1A-TN1 / SA1A-TN2
• SA1B-TN1 / SA1B-TN2



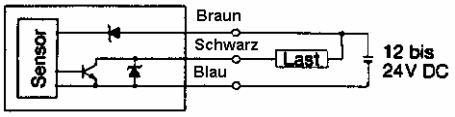
Orange/Violette Leitung: Synchronisation

• SA1A-TP1 / SA1A-TP2
• SA1B-TP1 / SA1B-TP2

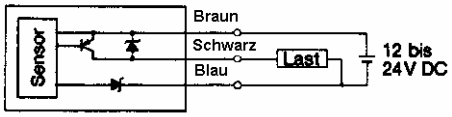


Orange/Violette Leitung: Synchronisation

• SA1A-DN1 / SA1A-DN2
• SA1B-DN1 / SA1B-DN2



• SA1A-TP1 / SA1A-DP2
• SA1B-TP1 / SA1B-DP2



• Optische Ausrichtung

• Einweg-Lichtschranke

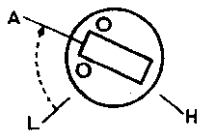
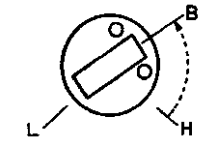
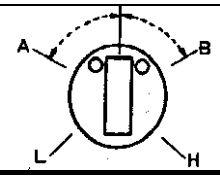
Sender und Empfänger sind auszurichten. Der Sender wird vertikaler und in horizontaler Richtung bewegt und in der Position befestigt, in der die Betriebsanzeige des Empfängers leuchtet.

• Reflexions-Lichttaster

Das zu erfassende Objekt wird in den Lichtstrahl gebracht. Der Lichttaster wird in vertikaler und horizontaler Richtung bewegt und in der Position befestigt, in der die Betriebsanzeige leuchtet.

• Empfindlichkeitseinstellung des Reflexions-Lichttasters

Wird der Reflexions-Lichttaster durch den Hintergrund beeinflusst, dann wird die Empfindlichkeit wie folgt eingestellt.

	Wird Licht von einem Objekt innerhalb der Nennreichweite reflektiert, die Einstellung im Uhrzeigersinn von L drehen, bis die Betriebsanzeige leuchtet (Punkt A).
	Das Objekt aus dem Lichtstrahl entfernen und die Einstellung von Punkt H entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis die Betriebsanzeige erlischt (Punkt B). Wenn die Betriebsanzeige an Punkt H erlischt, dann ist Punkt B bei Punkt H.
	Die Empfindlichkeit in Mittelstellung zwischen Punkt H und Punkt B bringen.

Hinweis: Die oben beschriebene Vorgehensweise gilt für die Hell-Schaltung. Für die Dunkel-Schaltung sind die Betriebszustände umgekehrt.

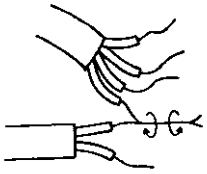
• Installation

- Bei dicht nebeneinander montierten Lichtschranken ist darauf zu achten, dass keine gegenseitige Beeinflussung durch Fremdlicht erfolgt. Gegebenenfalls sind Lichtblenden zu installieren. Außerdem müssen Lichtreflexionen von Wänden und Böden vermieden werden.
- Wenn bei der Einweg-Lichtschranke der Fremdlichteinfluss verringert werden muss oder das Objekt einen kleineren Durchmesser als 5mm aufweist, ist eine Schlitzblende zu verwenden.

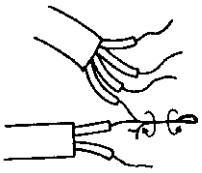
- Der Einsatz der Lichtschranken in der Nähe von großen Wärmequellen und Induktionsanlagen sowie die Beeinflussung durch unzulässige Vibrationen, Stöße, Staubablagerungen, korrodierende Gase, große Wassermengen, Öl und Chemikalien über einen größeren Zeitraum ist zu vermeiden.
- Bei der Montage und Ausrichtung der Lichtschranke ist auf schonende Behandlung des Gehäuses zu achten, damit die angegebene Schutzart erhalten bleibt.
- Bei der Montage der Lichtschranke werden M3 Schrauben mit Unterlegscheiben und Sprengringen benötigt. Beim Anziehen der Schrauben soll das Anzugsdrehmoment von 0,5Nm nicht überschritten werden.

• Verdrahtung

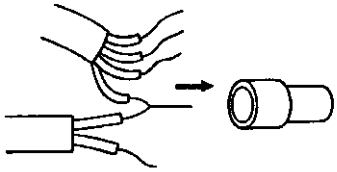
- Bei der Verdrahtung ist das Anschlussschaltbild zu beachten. Falscher Anschluss zerstört das Gerät.
- Bei einem Leitungsquerschnitt ab 0,3mm² sollte die max. Kabellänge 100m nicht überschreiten. Die Synchronleitung (orange/violett) darf nicht verlängert werden.
- Anschluss der Synchronleitung (orange/violett) der Einweg-Lichtschranke.



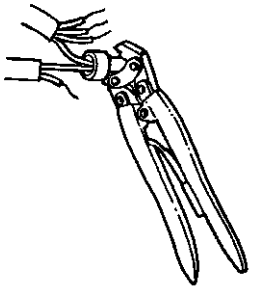
Verdrillen Sie die Synchronleitung des Senders mit der Synchronleitung des Empfängers zu einem Strang.



Knicken Sie den Strang zurück und verdrillen ihn noch mal.



Führen Sie nun den verdrillten Strang in einen Kabelschuh.



Verquetschen Sie den Kabelschuh mit einer geeigneten Zange.

Hinweis: Die Adern der Synchronleitungen dürfen nicht aus dem Kabelschuh herausstehen.

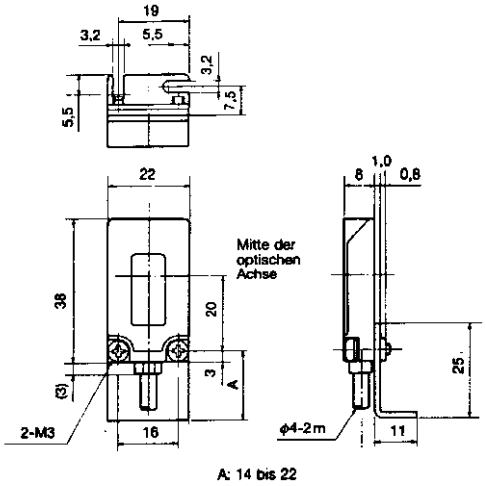
• Weitere Betriebshinweise

- Die Anschlussleitungen dürfen nicht zusammen mit Hochspannungs- oder Versorgungsspannungs-Leitungen in demselben Kabelkanal verlegt werden, da sonst Induktionsstörungen oder Beschädigungen des Gerätes auftreten können.
- Nach dem Anlegen der Versorgungsspannung vergehen ca. 200ms bis das Gerät betriebsbereit ist.
- Die Linse besteht aus Acrylharz und sollte nur mit Alkohol und einem weichen, trockenen Tuch gereinigt werden. Keine organischen Lösungsmittel zur Reinigung verwenden.
- Beim Betrieb der Lichtschranken müssen die in den technischen Daten genannten Werte eingehalten werden.
- Es sollten keine Prüfungen für Isolationswiderstand und Spannungsfestigkeit durchgeführt werden, weil dadurch eine Zerstörung des Gerätes möglich ist.
- Auf Einhaltung des Betriebsspannungsbereiches und der Grenzwerte für Stöße und Vibration ist zu achten!
- Der direkte Lichteinfall von Leuchtstofflampen in den Empfänger ist zu vermeiden , um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten.
- Bei der Verwendung eines Schaltnetzteiles ist die Klemme FG (Gehäuseerde) zu erden. Wird die FG-Klemme nicht geerdet, können Störungen durch hochfrequentes Rauschen auftreten.

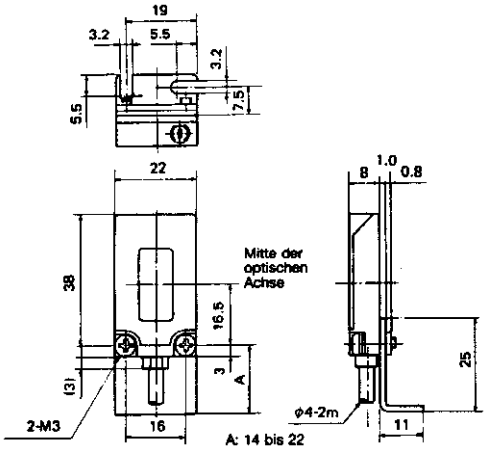
• Abmessungen

• Flache Bauform

Einweg-Lichtschranke
(SA1A-TN1 / SA1A-TN2)
(SA1A-TP1 / SA1A-TP2)

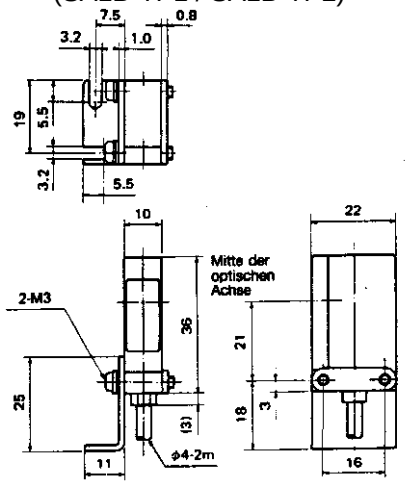


Reflexions-Lichttaster
(SA1A-DN1 / SA1A-DN2)
(SA1A-DP1 / SA1A-DP2)

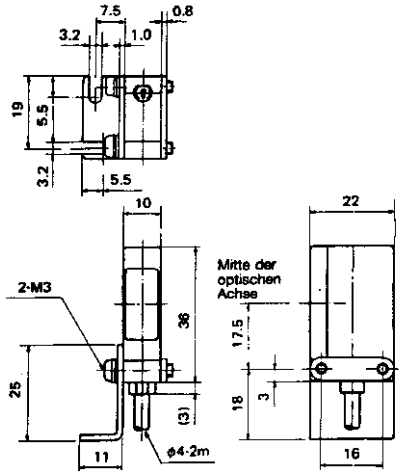


• Schmale Bauform

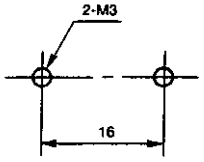
Einweg-Lichtschranke
(SA1B-TN1 / SA1B-TN2)
(SA1B-TP1 / SA1B-TP2)



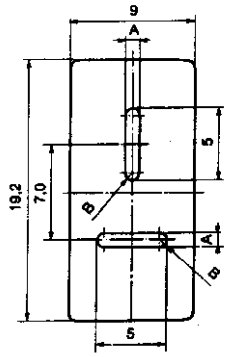
Reflexions-Lichttaster
(SA1B-DN1 / SA1B-DN2)
(SA1B-DP1 / SA1B-DP2)



• Montagelöcher



• Schlitzblende für Einweg-Lichtschranke (Zubehör)



Stärke: 0,2mm

Typ	Schlitz-breite A	Reich weiten	
		Blende auf einer Seite	Blende auf beiden Seiten
SA9Z-S01	0,5mm	0,5m	0,3m
SA9Z-S02	1,0mm	1,0m	0,6m
SA9Z-S03	2,0mm	1,5m	0,9m

Alle Abmessungen in mm

Die technischen Daten und sonstigen Beschreibungen dieser Druckschrift können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

idec

IDEC Elektrotechnik GmbH

Wendenstraße 331 Telefon 040/25 30 54-0 E-Mail service@idec.de
D - 20537 Hamburg Telefax 040/25 30 54 24 Internet: www.idec.de